

## Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Философия и методология науки»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Специальное оборудование наземных транспортно-технологических комплексов (стартовые комплексы); Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Современный ученый, чтобы избежать ситуации узконаучного кретинизма, должен осознавать и оценивать место своих специальных или прикладных разработок в общей системе современного знания и в целом в современной науке. Целью преподавания является формирование у магистрантов междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении истории и философии науки, понимании науки как части общечеловеческой культуры, уяснении значимости методологических проблем в процессе реализации научного мышления и творчества.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- познакомить магистрантов с тенденциями исторического развития науки и раскрыть сущность науки в ее широком социокультурном контексте;</li><li>- обозначить спектр проблем современной философии познания, выявить формы познания, критерии демаркации, основные черты научного познания;</li><li>- изучить сущность преднауки и ее достижений, глобальные тенденции смены научной картины мира, типов рациональности, системы ценностей, на которые ориентируется ученые;</li><li>- проанализировать структуру, динамику и логику развития научного знания, основные методологические принципы современного ученого;</li><li>- проанализировать научный поиск как творческий процесс, выявить его механизмы и основные черты;</li><li>- дать общее представление о современных концепция развития научного знания;</li><li>- рассмотреть институциональные формы развития науки, позитивные и негативные аспекты процесса институционализации науки;</li></ul> понять сущность кризиса современной техногенной цивилизации, и ее основные мировоззренческие и методологические проблемы
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Философия и наука. Возникновение позитивизма и философии науки. Предмет философии и методологии науки. Знание и познание. Формы познания. Научное познание: сущность и специфика. Наука в современном мире. Три аспекта бытия науки. Этапы исторической эволюции науки. Преднаука. Классический, неклассический и постнеклассический этапы развития науки. Логика и рост научного знания. Классификация научного знания. Язык

	науки. Основные концепции философии науки и ее представители. Методология – учение о методах познания. Уровни и методы научного познания. Творчество, научное творчество, проблема методологизации творческого процесса. Наука как социальный институт.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Реферат
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Философии и права»

#### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Информационно-коммуникационные технологии»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Специальное оборудование наземных транспортно-технологических комплексов (стартовые комплексы); Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Все новое и передовое, создаваемое в различных отраслях науки и производства, представляется авторами в различного рода публикациях. Публикуя материал, автор знакомит научную общественность с результатами своих исследований, их анализом и выводами. Помимо донесения информации о проведенной работе публикация служит для обозначения приоритета автора или группы авторов в решении определенных научных задач. Целью данного курса является подготовка будущего специалиста к научной деятельности путем изучения основ работы с научными электронными базами данных, основными наукометрическими параметрами, а также – ознакомление с методикой написания научных публикаций.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Основная задача названной учебной дисциплины – подготовка специалистов, нацеленных на творческий поиск. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать саморазвитию, самореализации, широкому использованию творческого потенциала будущих магистров.
<b>Основные разделы</b>	Основные характеристики электронных библиотек. Основные

<b>дисциплины:</b>	<p>наукометрические параметры. Понятие импакт-фактора научного журнала.</p> <p>Российский индекс научного цитирования. Основные задачи и возможности проекта. Система Science Index.</p> <p>Система Scopus. . Основные задачи и возможности проекта. Наукометрический аппарат Scopus.</p> <p>Система Web of Science. Основные задачи и возможности проекта. Наукометрический аппарат Web of Science.</p> <p>Подготовка научной публикации. Понятие и типы научных публикаций. Структура научной статьи. Характеристика каждого из элементов структуры научной статьи.</p> <p>Авторские права и цитирование. Понятие цитаты и цитирования. Правила научного цитирования. Ошибки при цитировании.</p>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ОПК-7 способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения.</p> <p>ПК-5 способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-6 способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Вычислительная техника»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Экономическое обоснование технических и технологических решений»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	<p>Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей;</p> <p>Специальное оборудование наземных транспортно-технологических комплексов (стартовые комплексы);</p> <p>Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.</p>
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Целями освоения дисциплины «Экономическое обоснование технических и технологических решений» являются: изучение особенностей разработки инженерных проектов

---

различных направлений техники и технологии; основы экономической оценки инженерных проектов, понятия о методах и принципах оптимизации проектирования новых образцов техники; понятия, функции и методы постановки, решения и анализа задач оптимального проектирования.

---

**Задачи изучения дисциплины:** изучение научно-теоретических и методологических основ данной дисциплины;  
ознакомление с терминологией и понятиями технико-экономического анализа проектных решений и инвестиционных проектов;  
ознакомление со структурой и содержанием основных разделов технико-экономического обоснования производственно-технических мероприятий и инвестиционных проектов;  
овладение студентами комплексом знаний и умений в части проведения оценки влияния новых технологических решений на результаты деятельности предприятия;  
освоение студентами техники расчета показателей и методов оценки финансово-экономической и социально-экономической эффективности производственно-технических мероприятий;  
ознакомление студентов со структурой и содержанием основных разделов технико-экономического обоснования  
ознакомление с методами принятия решений в условиях неопределенностей и рисков;  
развитие навыков применения методов технико-экономического обоснования и оценки эффективности реальных проектов.

---

**Основные разделы дисциплины:**

1. Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование проектных инженерных решений.
2. Комплекс маркетинга в технико-экономическом проектировании. Процесс разработки и вывода на рынок новых товаров.
3. Выбор базы для сравнения. Календарное планирование процесса разработки. Определение затрат на НИОКР.
4. Методы расчёта себестоимости и определения цены продукта.
5. Управление проектами. Основные этапы процесса планирования проектов.
6. Расчет показателей коммерческой эффективности. Расчет чистого дисконтированного дохода и индекса доходности.
7. Расчёт годового экономического эффекта.
8. Основы бизнес-планирования. Особенности составления бизнес-планов для инновационных фирм.

---

<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; ОПК-6 способностью владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности ОПК-8 способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Мировая экономика и экономическая теория»

#### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Исследования и испытания»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Специальное оборудование наземных транспортно-технологических комплексов (стартовые комплексы); Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	дать студентам знания, касающиеся проведения исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин (НТТМ), необходимые для успешного решения задач при дальнейшей профессиональной и научной деятельности, а также при выполнении магистерских диссертаций.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	1) уяснение роли исследований и испытаний в доводке и подготовке к выпуску наземных транспортно-технологических машин. 2) усвоение общей методики проведения исследований и испытаний; 3) ознакомление со стандартными и специальными датчиками, приборами и оборудованием, предназначенными для исследований и испытаний в области НТТМ; 4) получение навыков работы с современными приборами и аппаратурой для проведения исследований и испытаний;
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	1. Введение. Значение испытаний и исследований в науке и производстве. Основные требования, предъявляемые к условиям проведения и получаемым результатам. 2. Организация исследований и испытаний. Стандартные методики испытаний машины в целом и отдельных ее систем

и агрегатов. Составление общей методики проведения исследований. Выбор рассчитываемых и непосредственно измеряемых величин. определение нормативных требований к результатам исследований и испытаний.

3. Приборы и оборудование для испытаний. Стандартные датчики и приборы универсального назначения. Специальные приборы для измерения шума, вибраций, механических напряжений и т.д.

4. Полигоны и стендовое оборудование для проведения испытаний и исследований. Структура полигонов и стендов. Требования к ним. Приводы и тормозные устройства. Методы загрузки и управления НТТМ на полигонах.

5. Методы повышения точности и надежности результатов исследований и испытаний. Методы снижения погрешности при прямых и косвенных измерениях.

6. Планирование многофакторного эксперимента. Составления регрессионных уравнений с анализом их адекватности и статистической значимости коэффициентов.

<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-5 способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом ОПК-1 способен руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	5 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	180 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Конструирование и расчет»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Целью преподавания является изучение и раскрытие вопросов конструирования и расчета НТТМ для трубопроводного транспорта; проведение сравнительных оценок при принятии конструктивных решений при

---

разработке НТТМ различного назначения, их узлов и агрегатов.

---

**Задачи изучения дисциплины:**

- подготовка студента к практической деятельности по специальности;
- усвоение принципа системного подхода к проектированию НТТМ для трубопроводного транспорта, методов конструирования и расчета НТТМ, их агрегатов и систем;
- формирование навыков составления алгоритмов и программ расчёта необходимых свойств автомобилей, тракторов и других машин на их базе с поддержкой ЭВМ.

---

**Основные разделы дисциплины:**

1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Задачи и место анализа и расчетов в конструировании НТТМ для трубо-проводного транспорта, их узлов и систем. Взаимосвязь опыта конструктора и расчетных работ. Классификация НТТМ. Общая компоновка НТТМ различного назначения.
2. Методы расчета. Режимы нагружения. Проектные и проверочные расчеты. Расчеты: - по статическим напряжениям; - на выносливость; - по пиковым нагрузкам; - на контактную прочность.
3. Основные особенности конструирования и расчета сцеплений. Алгоритм конструирования и расчета на прочность, выносливость (нагрев): фрикционных сцеплений: - сухих; - работающих в масле; расчета других типов сцеплений.
4. Основные особенности конструирования и расчета соединительных муфт. Алгоритм конструирования и расчета на прочность.
5. Основные особенности конструирования и расчета коробок передач с неподвижными осями валов, главных и конечных передач. Алгоритмы конструирования и расчета на прочность и выносливость: - шестерен; - валов и осей; - подшипниковых опор; - механизмов переключения; - картеров (корпусов); - вспомогательных устройств.
6. Особенности конструирования и расчета планетарных коробок передач и редукторов.
7. Основные особенности конструирования и расчета объемных и гидромеханических (гидродинамических) передач.
8. Особенности конструирования и расчета ведущих мостов и движителя колесных НТТМ. Алгоритм конструирования и расчета деталей, подбора шин.
9. Особенности конструирования и расчета задних мостов и механизмов поворота гусеничных НТТМ. Алгоритм конструирования и расчета узлов и деталей.
10. Особенности конструирования и расчета ходовой части гусеничных НТТМ. Алгоритмы конструирования и расчета: - подвески; - направляющих колес и амортизационно-натяжных устройств; - поддерживающих роликов; - гусеничного движителя, в т.ч. зацепления с

---

---

ведущим колесом.

11. Особенности конструирования и расчета рулевого управления колес-ных НТТМ. Алгоритм конструирования и расчета узлов и деталей.

12. Особенности конструирования и расчета рабочего оборудования НТТС. Алгоритмы конструирования и расчета: - валов отбора мощности; - зад-них и передних навесных устройств; - тягово-цепных устройств; - гидро-систем управления рабочим оборудованием и агрегатируемыми машинами.

13. Особенности конструирования и расчета несущих систем (рам) и кузовов НТТМ. Алгоритм конструирования и расчета узлов и деталей.

14. Особенности конструирования и расчета: - кабин НТТМ, средств обеспечения требуемых (комфортных) условий работы и безопасности оператора; - облицовки (обшивки).

---

<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию ОПК-7 способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения ПК-3 способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ПК-8 - способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности.
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	6 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	216 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Курсовая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

---

### Аннотация к рабочей программе

---

<b>Дисциплина:</b>	«Теория и динамика»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Наземные транспортно-технологические машины для

---



	трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Целью преподавания является формирование у студентов концептуального представления о кинематических и динамических взаимодействиях всего комплекса агрегатов и узлов транспортно-технологических машин, применяемых на строительстве сооружений трубопроводного транспорта. Выделяются их основные свойства на базе вычисления количественных показателей и потребительских характеристик, влияющих на их статику и динамику взаимодействия систем: двигатель – машина – грунт и прочих факторов внешнего воздействия.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление студентов с основными закономерностями взаимодействия движителей НТТМ для трубопроводного транспорта с внешней средой (жесткой и деформируемой опорной поверхностью), а также взаимодействия между агрегатами, узлами и их деталями;</li> <li>- приобретение опыта анализа влияния учитываемых параметров на технико-экономические и эксплуатационные показатели НТТМ;</li> <li>- формирование навыков составления алгоритмов и программ расчёта необходимых свойств автомобилей, тракторов и других машин на их базе с поддержкой ЭВМ.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Введение. Содержание дисциплины. Техничко-экономические и эксплуатационные показатели работы НТТМ для трубопроводного транспорта. Карта технического уровня.</li> <li>2. Опорная поверхность (грунт, дорожное покрытие). Основные пара-метры характеристик деформируемого основания опорных колёс и гусеничного движителя (коэффициент объёмного сжатия, сопротивление нормальным, тангенциальным силам, движению качения). Параметры твёрдой опорной поверхности (коэффициенты сопротивления качению, сцепления).</li> <li>3. Работа и соотношение сил в режимах ведомого и ведущего колеса. Соотношение действующих сил и реакций, вызываемых опорной поверхностью, буксование, юз и к.п.д. ведущего колеса.</li> <li>4. Гусеничный движитель. Кинематика, радиус ведущей звёздочки, кинематические источники неравномерности движения гусеничной машины. Внутренние и внешние потери в гусеничном обводе; сопротивление грунта, КПД с учетом буксования. Внешние силы, действующие на НТТМ в ее вертикальной продольной плоскости. Соотношение внешних сил при движении. Дифференциальное уравнение движения тяговой и транспортной машины.</li> <li>5. Вертикальные реакции на колесные опоры, в том числе, многоопорных машин. Вертикальные реакции, эпюры давлений и центр давления гусеничного движителя. Продольная устойчивость.</li> <li>6. Тяговая характеристика НТТМ с механической</li> </ol>

---

ступенчатой трансмиссией. Силовые и скоростные соотношения параметров двигателя и машины. Расчетное обоснование основных параметров машины: тип движителя, сцеп-ной вес, типоразмер опорных колес или параметры гусеничного обвода, оптимизация веса машины, подбор двигателя, его характеристики; обоснование передаточных чисел. Построение тяговой характеристики с определением зависимостей буксования, тягового КПД, крюковой мощности, действительной скорости и удельного расхода.

7. Тяговая характеристика НТТМ с бесступенчатой трансмиссией. Характеристики бесступенчатых передач. Согласование характеристики бесступенчатой передачи с внешней характеристикой двигателя и внешней нагрузкой машины. Определение передаточных чисел ступенчатой части трансмиссии, согласование режимов работы двигателя, трансмиссии и внешней нагрузки. Алгоритм определения параметров тяговых характеристик, в том числе, при расчетах средствами ЭВМ.

8. Разгон тягового агрегата. Определение основных параметров: продолжительности разгона, силовых воздействий, энергетических потерь.

9. Динамическая характеристика транспортной машины. Определение основных параметров: конструкционного и допустимого разрешенного веса, подбор типоразмера опорных колес, параметров двигателя и его характеристики, определение передаточных чисел механической трансмиссии и построение тяговой характеристики. Особенности расчета и согласования характеристики бесступенчатой передачи, двигателя и дорожных условий.

10. Топливная экономичность транспортной машины. Алгоритм расчёта топливной экономичности. Внешняя и частичные скоростные характеристики, многопараметровая универсальная характеристика двигателя. Определение экономичной скорости для заданных дорожных условий.

11. Разгон и торможение транспортной машины. Основные параметры и алгоритм определения ускорений, продолжительности и пути разгона-торможения. Влияние сцепных свойств, дорожных условий.

12. Динамика автопоезда. Определение соотношений веса тягача, прицепа, преодолеваемого подъёма, дорожных условий в процессе равномерного движения, разгона.

13. Поворот колёсной машины. Расчетные схемы поворота колесных машин и определение поворачивающего момента, результирующего сопротивления повороту, нагруженности двигателя, боковых сил, предельно минимальных радиусов. Боковой увод эластичного колеса, опорной оси и машины. Искажение задаваемой траектории. Устойчивость и стабилизация прямолинейного движения. Управляемость. Основные оценочные параметры, влияние геометрических и весовых характеристик предельного состояния по устойчивости.

14. Поворот гусеничной машины. Расчетные схемы

---

поворота гусеничных машин и определение параметров кинематики и динамики поворота: ради-уса, результирующего сопротивления повороту и поворачивающего момента, нагруженности двигателя с учётом кинематики механизма поворота (фрикционные муфты, простой или двойной планетарный механизм, дифференциал и др).

15. Плавность хода. Основные параметры колебательной системы поддрессоренной машины: массо-геометрические характеристики, центр давления, центр упругости, приведенные параметры жесткости и демпфирования, частоты собственных колебаний. Вынужденные связанные колебания в продольной вертикальной плоскости. Дифференциальные уравнения и их решение. Резонансная скорость. Амплитудно-частотные характеристики. Алгоритм расчета параметров плавности хода.

16. Проходимость автомобилей и тракторов. Параметры проходимости, средства улучшения проходимости, принципиальные недостатки дифференциального привода, эффективность блокировки. Геометрические параметры проходимости. Преодоление уступа, канавы.

<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-6 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) ОПК-4 - способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций. ПК-5 способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### **,Аннотация к рабочей программе**

<b>Дисциплина:</b>	«Современные проблемы в науке, технике и технологии»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Специальное оборудование наземных транспортно-технологических комплексов (стартовые комплексы); Наземные транспортно-технологические машины для

	трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	формирование у студентов знаний о современных проблемах науки, техники и технологии в области развития конструкции наземных транспортно-технологических машин (НТТМ), необходимых для успешного решения задач в дальнейшей профессиональной деятельности и при выполнении магистерской диссертации
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уяснение проблем в развитии конструкций и исследований автомобилей, тракторов с колесными и гусеничными движителями и других НТТМ;</li> <li>- усвоение информации о возможностях современной науки и техники для решения проблем создания и производства НТТМ;</li> <li>- ознакомление студента с современными достижениями мирового автомобилестроения и тракторостроения;</li> <li>- получение навыков проектирования современных НТТМ в лингвистической форме.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Роль российских ученых, в т.ч. ученых ВолгГТУ, в решении современных проблем НТТМ. Советы ВАК и специальности в аспирантуре ВолгГТУ по проблемам НТТМ. Связь магистратуры и аспирантуры.</li> <li>2. Системы машин, модельные ряды, машинно-технологические комплексы; их связь с выполняемыми процессами. Перспективы развития, концепции. Основные научные проблемы, решаемые в области автомобилестроения и тракторостроения. Потребительские свойства НТТМ.</li> <li>3. Проблемы и перспективы развития колесных НТТМ. Назначение, распространенность, взаимодействие с поверхностью движения и внешней средой. Компонентные решения. Взаимосвязь потребительских качеств с параметрами движителя, двигателя и трансмиссии. Основные недостатки, Перспективы развития.</li> <li>4. гусеничных НТТМ. Назначение, распространение, взаимодействие с поверхностью движения и внешней средой. Компонентные решения. Взаимосвязь потребительских качеств с параметрами движителя, двигателя и трансмиссии. Основные недостатки, Перспективы развития.</li> <li>5. Проблемы и перспективы развития конструкции: <ul style="list-style-type: none"> <li>- трансмиссии, в т.ч. современные методы их расчета и исследования;</li> <li>- подвески, в т.ч. нормирование показателей плавности хода, типы подвесок, пути их развития;</li> <li>- движители, в т.ч. альтернативные;</li> <li>- системы управления, в т.ч. тормозные; системы сочленения, системы автоматического регулирования навесных систем, маятниковые тягово-сцепные устройства.</li> </ul> </li> <li>6. Проблемы и перспективы совершенствования силовых установок НТТМ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- дизельных двигателей;</li> </ul> </li> </ol>

- двигателей нетрадиционных схем;  
- перспективы применения альтернативных топлив (на основе растительных масел, водорода, угольных суспензий, спиртовых топлив и др.).

7. Основные проблемы и перспективы развития технической эксплуата-тации НТТМ: условия эксплуатации, персонал, производственно-техническая база, специализация ТО и ремонта, механизация и автоматизация процессов эксплуатации. Возрастная структура и срок службы НТТМ.

8. Ресурсосберегающие технологии (основы экономии ГСМ; предотвращение потерь ГСМ; ресурсосбережение и движитель.

9. Обеспечение безопасности НТТМ.

<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ОПК-1 - способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;</li><li>- ОПК-2 - способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;</li><li>- ОПК-4 - способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций;</li><li>- ПК-3 - способностью формулировать цели проекта, критерии и спосо-бы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять при-оритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.</li></ul>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Прикладная механика»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Специальное оборудование наземных транспортно-технологических комплексов (стартовые комплексы); Наземные транспортно-технологические машины для

	трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Целью преподавания дисциплины «Прикладная механика» является получение обучающимися теоретических и прикладных знаний в области механики, а также подготовка студентов к выполнению теоретических, экспериментальных исследований и решению задач прикладной механики.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины студент должен решить ряд задач: –изучить основные принципы и методы исследования в области прикладной механики; –усвоить основные методы и алгоритмы решения задач прикладной механики; – научиться методам построения физико-механических, математических моделей для решения научно-технических задач по прикладной механике, оценивать их значение и относительность пределов применения.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Введение. Предмет прикладной механики. Динамика многосвязных механизмов. Колебания консервативных систем с одной степенью свободы. Колебания систем с несколькими степенями свободы. Движение Нелинейных и Параметрических систем. Основы теории удара. Динамика виброударных систем.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-2. Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы. ОПК-4. Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций. ПК-8. Способность выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности.
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Теоретическая механика»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Программное обеспечение научных исследований»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	дать студентам знания, в области современных программных пакетов и систем, позволяющих проводить исследования при проектировании и усовершенствовании наземных транспортно-технологических машин (НТТМ), необходимых для успешного решения задач при дальнейшей профессиональной и научной деятельности, а также при выполнении магистерских диссертаций.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	1) ознакомление с современными программными средствами, позволяющими проводить исследования НТТМ на этапе разработки и доводки конструкции; 2) усвоение общей методики создания и исследования виртуальных прототипов машин и узлов; 3) получение навыков работы с современными программными средствами при проведении исследований и испытаний.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	1) Введение в среду визуального моделирования динамических систем <i>Matlab/Simulink</i> ; 2) Операционная среда <i>Simulink</i> ; 3) Библиотека блоков <i>Simulink</i> ; 4) Работа с блоками из библиотеки. Создание моделей.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-2 - способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; ОПК-7 - способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения; ПК-6 - способностью разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

#### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Улучшение тяговых свойств тракторных дизелей»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.

<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	изучение теоретических основ метода повышения коэффициента запаса крутящего момента тракторных дизелей.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	разработка методов реализации режима постоянной мощности при работе дизеля на корректорной ветви внешней скоростной характеристики.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	формализация метода реализации постоянной мощности тракторного дизеля на режимах перегрузки. Наддув дизеля, как метод повышения коэффициента избытка воздуха при работе дизеля на корректорной ветви внешней скоростной характеристики; регулирование наддува. Дефорсирование дизеля без наддува по среднему эффективному давлению (Pe) для увеличения коэффициента избытка воздуха при работе на режимах перегрузки. Формирование закона подачи топлива для стабилизации мощности дизеля на режимах перегрузки. Скоростное форсирование топливного насоса для получения скоростной характеристики подачи с положительной коррекцией (увеличение цикловой подачи при снижении частоты вращения вала топливного насоса). Регулирование начального давления в нагнетательной магистрали топливного насоса, как метод формирования скоростной характеристики подачи.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<u>ОПК-5 - готовность к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности;</u> <u>ПК-8 способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности</u>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

#### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Междисциплинарный курсовой проект»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.



<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	получение навыков анализа характеристик узлов или машин в целом, выявления их достоинств и недостатков, освоение методов математического моделирования, разработка модели и выполнение расчетных исследований узла или машины, получение навыков модернизации конструкции узла или машины для улучшения характеристик, получение при этом знаний и практических навыков для успешного решения задач в дальнейшей профессиональной или научной деятельности.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<p>1) получение навыков анализа характеристик технических объектов или процессов, выявления их достоинств и недостатков;</p> <p>2) освоение методов математического описания технических объектов или процессов, создания математической модели технического объекта или процесса по теме диссертации;</p> <p>3) анализ методов автоматизированных расчетных и экспериментальных исследований технических объектов или процессов, пакетов компьютерных программ, используемых при расчетных исследованиях;</p> <p>4) разработка варианта внесения изменений в конструкцию технического объекта или процесса для улучшения характеристик.</p>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Анализ конструкций Расчетные исследования Проектирование
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p> <p>ОПК-7 способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения</p> <p>ПК-3 способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Курсовая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

<b>Дисциплина:</b>	«Семинар по НИР»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	дать студентам навыки выступлений с докладами по научным и проектным работам и участия в научных дискуссиях.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	ознакомление студентов с приемами составления и изложения сообщений и докладов по научно-исследовательской и проектно-конструкторской тематике; ознакомление студентов с приемами ведения дискуссий на конференциях и симпозиумах; привитие навыков по оформлению, представлению и обсуждению научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи семинара по НИР. Определение тематики выступлений студентов.</li> <li>2. Требования к построению доклада и иллюстрациям. Требования к выступлению.</li> <li>3. Выступления студентов с сообщениями и докладами. Их ответы на вопросы слушателей. Коллективное обсуждение сообщений. Комментарии председательствующего на семинаре.</li> <li>4. Выступления аспирантов с сообщениями и докладами. Их ответы на вопросы слушателей. Коллективное обсуждение сообщений. Комментарии председательствующего на семинаре</li> <li>5. Выступления приглашенных профессоров и доцентов с сообщениями и докладами, в том числе с кандидатскими и докторскими диссертациями или их фрагментами. Их ответы на вопросы слушателей. Коллективное обсуждение сообщений. Комментарии председательствующего на семинаре.</li> </ol>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы ПК-4 способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет

<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Совершенствование топливоподачи дизельных силовых установок»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей;
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	улучшение мощностных, экономических и токсических показателей тракторных дизелей
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	методы улучшения показателей процесса подачи топлива путём изменения режимных и конструктивных параметров элементов топливной системы.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>Анализ существующих методов интенсификации процесса одачи топлива в дизеле. Аналитические методы определения основных показателей процесса подачи (давление и продолжительность впрыскивания). Скоростное форсирование топливного насоса, как метод интенсификации процесса подачи топлива. Изменение механизма подачи топлива при скоростном форсировании топливного насоса. Повышение давления и сокращение продолжительности подачи топлива, как результат удвоения скорости вращения вала насоса, изменения жёсткости пружины нагнетательного клапана и диаметра отсечного отверстия гильзы плунжерной пары .</p> <p>Возможность изменения начального давления в нагнетательной магистрали – свойства топливной системы с удвоенной скоростью вращения вала насоса. Изменение начального давления в нагнетательной магистрали, как метод формирования характеристики подачи на режимах корректорной ветви внешней скоростной характеристики двигателя.</p>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ПК-8 - способен выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учётом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности;</p> <p>ОПК-2 - способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен

<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Иностранный язык (английский)»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Специальное оборудование наземных транспортно-технологических комплексов (стартовые комплексы); Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	<p>Целью изучения делового иностранного языка магистрантами является приобретение и дальнейшее развитие коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в различных сферах зарубежного делового партнерства, производственной и научно-исследовательской работы.</p> <p>Владение иностранным языком позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как ознакомление с новыми технологиями и открытиями, содействие налаживанию международных связей, обеспечивая повышение уровня профессиональной компетенции специалиста.</p>
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) дать представление о специфических особенностях официально-делового и научного стилей общения;</li> <li>2) овладеть грамматическими умениями и навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении делового и профессионального характера;</li> <li>3) овладеть навыками диалогической и монологической речью с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств и правил речевого этикета в основных коммуникативных ситуациях неофициального / официального общения;</li> <li>4) развить навыки чтения и перевода общественно-научных текстов и текстов по узкому профилю специальности;</li> <li>5) овладеть умениями и навыками письменной речи (деловая переписка).</li> </ol>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Обучение в магистратуре</li> <li>2) Деловые контакты</li> <li>3) Моя специальность</li> <li>4) Инженерная деятельность.</li> <li>5) Промышленное производство</li> <li>6) Современные достижения в области сервисного обслуживания тепловых двигателей; в области наземных транспортно-технологических машин; в области</li> </ol>

	специального оборудования наземных транспортно-технологических комплексов.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ОК-4 способность свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средствами делового общения;</p> <p>ОК-6 - способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы);</p> <p>ОПК-3- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере;</p> <p>ОПК-7- способность работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения.</p> <p>ПК-3 способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 часов.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа Контрольный опрос Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Иностранные языки»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Иностранный язык (немецкий)»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	<p>Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей;</p> <p>Специальное оборудование наземных транспортно-технологических комплексов (стартовые комплексы);</p> <p>Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.</p>
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	<p>Целью изучения делового иностранного языка магистрантами является приобретение и дальнейшее развитие коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в различных сферах зарубежного делового партнерства, производственной и научно-исследовательской работы.</p> <p>Владение иностранным языком позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как ознакомление с новыми технологиями и открытиями, содействие налаживанию международных связей,</p>

	обеспечивая повышение уровня профессиональной компетенции специалиста.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<p>1) дать представление о специфических особенностях официально-делового и научного стилей общения;</p> <p>2) овладеть грамматическими умениями и навыками, обеспечивающими коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении делового и профессионального характера;</p> <p>3) овладеть навыками диалогической и монологической речью с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств и правил речевого этикета в основных коммуникативных ситуациях неофициального / официального общения;</p> <p>4) развить навыки чтения и перевода общественно-научных текстов и текстов по узкому профилю специальности;</p> <p>5) овладеть умениями и навыками письменной речи (деловая переписка).</p>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>1) Обучение в магистратуре</p> <p>2) Деловые контакты</p> <p>3) Моя специальность</p> <p>4) Инженерная деятельность.</p> <p>5) Промышленное производство</p> <p>6) Современные достижения в области сервисного обслуживания тепловых двигателей; в области наземных транспортно-технологических машин; в области специального оборудования наземных транспортно-технологических комплексов.</p>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ОК-4 способность свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средствами делового общения;</p> <p>ОК-6 - способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы);</p> <p>ОПК-3- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере;</p> <p>ОПК-7- способность работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения.</p> <p>ПК-3 способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 часов.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
<b>Форма контроля СРС по</b>	Семестровая работа

<b>дисциплине:</b>	Контрольный опрос Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Иностранные языки»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Инновационный менеджмент»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	привитие студентам знаний об инновациях, сущности инновационной деятельности предприятий и методах оценки эффективности инновационных проектов.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) приобретение студентами комплекса знаний о сущности и содержании инновационного менеджмента;</li> <li>2) привитие студентам знаний об организационных формах и системе государственной поддержки инновационной деятельности;</li> <li>3) умение оценивать эффективность инновационных проектов и проведение их экспертизы.</li> </ol>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>Тема 1 – Сущность и содержание инновационного менеджмента</p> <p>Тема 2 – Организационные формы инновационной деятельности</p> <p>Тема 3 – Система поддержки инновационной деятельности</p> <p>Тема 4 – Бюджетное финансирование инновационных проектов</p> <p>Тема 5 – Собственные источники финансирования инновационных проектов в промышленности</p> <p>Тема 6 – Экспертиза инновационных проектов</p>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ОК-2 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения</p> <p>ОПК-4 – способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций;</p> <p>ОПК-8 способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ПК-4 – способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;</p>

	ПК-8 – способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности.
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Преемственность технической политики»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	формирование у студентов знаний о современных методах организации процесса создания новой техники в КБ, выбора рациональных решений при конструировании НТТМ, о взаимодействии КБ, разрабатывающего НТТМ с разработчиками агрегатов, общемашиностроительных изделий, а также с технологическими службами предприятий-изготовителей НТТМ, с научно-исследовательскими и испытательными организациями.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение студентом знаний о сущности и содержании технической политики КБ, занимающихся разработкой НТТМ, о преемственности технической политики и рациональных пределах этой преемственности;</li> <li>- ознакомление студента с современными методами организации работы в КБ, взаимодействия КБ, разрабатывающего НТТМ с разработчиками агрегатов, общемашиностроительных изделий, с технологическими службами, с научно-исследовательскими и испытательными организациями;</li> <li>- уяснения проблем развития НТТМ, особенностей их разработки в современных условиях.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Роль НТТМ в промышленности, строительстве и других отраслях. Классификация НТТМ. Потребительские качества и свойства НТТМ, их измерители.</li> <li>2. Стадии и этапы создания НТТМ. Заявка. Техническое задание на разработку. Техническое предложение. Эскизный, технический и рабочий проекты. Стадии рабочей документации. Стандарты,</li> </ol>



---

регламентирующие процесс создания, постановки продукции на производство и снятия с производства.

3. Структура КБ по разработке НТТМ. Задачи отдельных подразделений КБ, организация их взаимодействия. Организация процесса создания НТТМ в КБ; роль вспомогательных подразделений и испытательной базы в процессе. Организация взаимодействия со сторонними организациями, в т.ч. с КБ. Тенденции объединения творческих сил различных КБ.

4. Взаимодействие разработчиков НТТМ с научно-исследовательскими, испытательными и другими организациями. Роль ВУЗовской науки, в т.ч. ВолгГТУ, в решении проблем создания и производства НТТМ.

5. Унификация, секционирование, метод изменения линейных размеров, конвертирование, компаундирование, модифицирование, агрегатирование, комплексная нормализация. Унифицированные ряды. Сокращение номенклатуры объектов производства. Размерноподобные, типоразмерные и смешанные ряды машин. Универсализация машин. Последовательное развитие машин. Экономические основы конструирования НТТМ. Влияние долговечности на численность парка НТТМ; пределы долговечности. Долговечность и техническое устаревание. Доводка НТТМ в процессе производства; текущая модернизация.

6. Стратегия и тактика принятия решений при создании НТТМ. Преемственность технической политики КБ. Морфологические методы исследования новых технических решений. Применение анализа и информационных технологий при принятии технических решений.

---

<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	- ОПК-1 - способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;
	- ОПК-2 - способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
	- ОПК-4 – способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.

ПК-8 способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности

---

<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
---------------------------------------	--------

---

<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
---------------------------------------	----------

---

<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
--	-----------------

---

<b>Форма контроля СРС по</b>	Контрольная работа
------------------------------	--------------------

---

<b>дисциплине:</b>	
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Газотурбинные силовые установки НТТМ»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей;
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	дать студентам знания, касающиеся динамики трансмиссий формирование знаний о современном состоянии газотурбинных силовых установок НТТМ
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	анализ реальных конструкций современных двухвальных и многоагрегатных газотурбинных силовых установок НТТМ с оценкой мощностных и экономических показателей. Расчеты циклов ГТУ. Прочностные расчеты агрегатов газотурбинных установок НТТМ. Параметры ГТУ при нерасчетных внешних условиях.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Двухвальные газотурбинные установки. Многоагрегатные газотурбинные установки. Тепловой расчет. Расчеты на прочность агрегатов газотурбинных установок. Расчет теплообменников ГТУ. Регулирование ГТУ.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-4 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций ПК-3 способность формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин и технологического оборудования и комплексов на их базе
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Курсовая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Электронные системы управления силовыми установками НТТМ»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей;
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	формирование знаний о современном состоянии электронных систем управления силовыми установками НТТМ
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	анализ современного состояния электронных систем управления силовыми установками НТТМ и перспектив их дальнейшего развития.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	формирование управления работой двигателя с искровым зажиганием и внешним смесеобразованием; формирование управления работой дизельного двигателя; формирование управления работой двигателя с искровым зажиганием и непосредственным впрыскиванием бензина; развитие методов управления мощностью двигателей; формирование динамического управления двигателем.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-3 способность формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин и технологического оборудования и комплексов на их базе ПК-4 способность разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Курсовая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Диагностика автомобильных двигателей»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей;
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	сформировать у студентов теоретические представления и практические навыки диагностирования двигателей с электронной системой управления
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	получение знаний по теоретическим основам диагностирования двигателей; получение знаний об особенностях устройства, характерным неисправностям и

	процедурам диагностирования электронных систем управления двигателем; овладение методами диагностирования электронных систем управления двигателем.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Основные понятия технической диагностики. Общее устройство электронных систем управления двигателем. Основные алгоритмы работы системы управления двигателем. Первоначальные проверки системы и Диагностика по кодам неисправностей. Диагностика по признакам неисправностей. Проверка узлов системы управления двигателем.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК- 6 Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов при диагностировании двигателей с электронной системой управления ОПК-7 Способность формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры и взаимосвязи, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования ПК-3 способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Диагностика тракторных двигателей»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей;
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	сформировать у студентов теоретические представления и практические навыки диагностирования двигателей с электронной системой управления
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	получение знаний по теоретическим основам диагностирования двигателей; получение знаний об особенностях устройства, характерным неисправностям и процедурам диагностирования электронных систем управления двигателем; овладение методами

	диагностирования электронных систем управления двигателем.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Основные понятия технической диагностики. Общее устройство электронных систем управления двигателем. Основные алгоритмы работы системы управления двигателем. Первоначальные проверки системы и Диагностика по кодам неисправностей. Диагностика по признакам неисправностей. Проверка узлов системы управления двигателем.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК- 6 Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов при диагностировании двигателей с электронной системой управления ОПК-7 Способность формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры и взаимосвязи, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования ПК-3 способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Наддув двигателей НТТМ»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей;
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	акцентировать представление о наддуве применительно к наземным транспортным машинам
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	ознакомление с системами и агрегатами газотурбинного наддува автомобилей и тракторов, способами регулирования в системах наддува, особенностями организации наддува дизельных транспортных установок, особенностях организации наддува двигателей автомобилей с искровым зажиганием, методами испытаний систем и агрегатов наддува.

<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Циклы двигателей с продолженным расширением. Основные схемы газотурбинного наддува. Совмещение характеристик двигателя и компрессора. Совмещение характеристик компрессора и турбины. Промежуточное охлаждение наддувочного воздуха. Особенности систем наддува дизельных двигателей и двигателей с искровым зажиганием. Методы испытаний систем и агрегатов наддува.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала ОПК-5 готовность к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности ПК-7 способность разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Конструкции современных силовых установок НТТМ»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей;
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	формирование представления о современном состоянии силовых установок НТТМ и перспективах его развития
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	анализ реальных конструкций силовых установок НТТМ, их функционирования, предъявляемых технических требований, условий работы и т.д. Рассматриваются тенденции развития силовых установок НТТМ на примерах прогрессивных конструкций действующих двигателей отечественных и зарубежных фирм.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	общая характеристика современных силовых установок легковых и грузовых автомобилей отечественного и зарубежного производства; общая характеристика современных силовых установок тракторов отечественных и зарубежных фирм.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала ОПК-5 готовность к постоянному совершенствованию

	профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности ПК-7 способность разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет с оценкой
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Контрольная работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Научно-исследовательская работ»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	получение навыков анализа характеристик узлов или машин в целом, выявления их достоинств и недостатков, освоение методов математического моделирования, разработка модели и выполнение расчетных исследований узла или машины, получение навыков модернизации конструкции узла или машины для улучшения характеристик, получение при этом знаний и практических навыков для успешного решения задач в дальнейшей профессиональной или научной деятельности.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) получение навыков анализа характеристик технических объектов или процессов, выявления их достоинств и недостатков;</li> <li>2) освоение методов математического описания технических объектов или процессов, создания математической модели технического объекта или процесса по теме диссертации;</li> <li>3) анализ методов автоматизированных расчетных и экспериментальных исследований технических объектов или процессов, пакетов компьютерных программ, используемых при расчетных исследованиях;</li> <li>4) разработка варианта внесения изменений в конструкцию технического объекта или процесса для улучшения характеристик.</li> </ol>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>Тема 1 – Анализ технических объектов или способов функционирования, поиск путей их улучшения.</p> <p>Тема 2 – Разработка моделей и программ.</p>

	<p>Тема 3 – Расчетные исследования.</p> <p>Тема 4 – Разработка технических объектов или процессов с улучшенными характеристиками.</p>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ПК-3 способностью формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p> <p>ПК-4 способностью разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</p> <p>ПК-5 способностью создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин</p> <p>ПК-6 – способность разрабатывать с использованием информационных технологий проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.</p> <p>ПК-7 способностью разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p> <p>ПК-8 способностью выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	41 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	1476 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей; Наземные транспортно-технологические машины для трубопроводного транспорта.
<b>Форма обучения:</b>	Очная



<b>Цель изучения дисциплины:</b>	выполнение под надзором руководителей практики сбора материалов и подробного обзора технических объектов для подготовки конструкторско-технологической части магистерской диссертации, его подробное изучение и анализ, поиск путей усовершенствования устройств и систем по теме диссертации и конструкторско-технологическая проработка их возможных вариантов; получение при этом знаний и практических навыков для успешного решения задач в дальнейшей профессиональной или научной деятельности и для усвоения последующих дисциплин магистерской подготовки.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	1) получение и усвоение информации об устройстве и основных характеристиках технических объектов, проектированием или эксплуатацией которых занимается предприятие (фирма) – база практики; 2) получение практических навыков анализа характеристик и проектирования технических объектов; 3) подробный анализ технических объектов в соответствии с темой магистерской диссертации; 4) поиск путей усовершенствования устройств и систем по теме диссертации; 5) конструкторско-технологическая проработка возможных вариантов технических решений устройств и систем по теме диссертации.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Обзор конструкций по теме диссертации Конструкторско-технологическая проработка вариантов технических решений.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-3 – способность формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; ПК-4 – способность разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; ПК-8 – способность выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности.
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	6 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	216 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	
<b>Кафедра – разработчик</b>	«Транспортные машины и двигатели»

---

**программы:**

---

**Аннотация к рабочей программе**

---

**Дисциплина:** «Преддипломная практика»

---

**Направление подготовки:** 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

---

**Профиль подготовки (направленность):** Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей;

---

**Форма обучения:** Очная

---

**Цель изучения дисциплины:** выполнение под надзором руководителей практики подготовки исследовательской части магистерской диссертации - ознакомление с используемыми на базе практики методами расчетов и исследований технических объектов и систем по теме диссертации, окончательный выбор средств для выполнения исследований, выполнение исследований и анализ их результатов, окончательная модернизация технического объекта по теме диссертации

---

**Задачи изучения дисциплины:**

- 1) получение и усвоение информации об используемых на предприятии (фирме) – базе практики методах расчетов и расчетных исследований технических объектов и систем по теме диссертации, об используемых математических моделях и пакетах программ;
- 2) доработка и окончательное формирование математической модели исследуемого объекта по теме диссертации;
- 3) разработка плана выполнения расчетных исследований;
- 4) выполнение расчетных исследований и анализ их результатов;
- 5) модернизация по результатам исследований технического объекта по теме диссертации;
- 6) подготовка материала для опубликования и подачи заявок на получение патентов.

---

**Основные разделы дисциплины:**

Тема 1 – Методы и средства исследований  
Тема 2 – Окончательное формирование модели  
Тема 3 – Расчетные исследования

---

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-5 – способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ОК-6 – способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы);

ПК-4 – способность разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.

---

**Общая трудоемкость дисциплины:** 6 з.е.

---

**Всего часов по учебному плану:** 216 час.

---

**Форма итогового контроля по** зачет

---

<b>дисциплине:</b>	
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к государственной итоговой аттестации

<b>Дисциплина:</b>	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Целью ГИА является комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области проектно-конструкторской и технологической деятельности по проектированию, эксплуатации и сервисному обслуживанию силовых установок транспортных комплексов.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<p>Задачами ГИА являются определение теоретической и практической подготовленности выпускника магистратуры к выполнению профессиональных задач, соответствующих его квалификации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ состояния и динамики развития силовых установок транспортных комплексов;</li> <li>- формирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей;</li> <li>- выявление приоритетов решения задач при производстве и модернизации силовых установок транспортных комплексов;</li> <li>- разработка вариантов решения проблемы производства и модернизации силовых установок транспортных комплексов, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;</li> <li>- создание прикладных программ расчета узлов и агрегатов силовых установок транспортных комплексов;</li> <li>- разработка с использованием информационных технологий проектной документации;</li> <li>- выбор критериев оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности;</li> </ul> <p>-проведение лабораторных, стендовых и полевых испытаний узлов и агрегатов силовых установок транспортных комплексов</p>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ОК-1. Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию.</p> <p>ОК-2. Способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения.</p> <p>ОК-3. Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.</p>

---

ОК-4. Способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком, как средствами делового общения.

ОК-5. Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.

ОК-6. Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы).

ОПК-1. Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.

ОПК-2. Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

ОПК-3. Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере.

ОПК-4. Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач, требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций

ОПК-5. Готовность к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности

ОПК-6. Способностью владеть полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способность работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения.

ОПК-8. Способность выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности.

ПК-3. Способность формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

ПК-4. Способность разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности

ПК-5. Способность создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин.

ПК-6. Способность разрабатывать, с использованием

---

	информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. ПК-7. Способность разрабатывать технические условия на проектирование и составлять технические описания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. ПК-8. Способность выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	6 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	216 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Защита выпускной квалификационной работы магистранта.
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Транспортные машины и двигатели»

### Аннотация к рабочей программе

<b>Дисциплина:</b>	<b>Технологическое предпринимательство</b>
<b>Направление подготовки:</b>	23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
<b>Магистерская программа:</b>	Эксплуатация и сервисное обслуживание тепловых двигателей;
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	формирование у комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	освоить знания в области основных теории функционирования инновационной экономики и технологического предпринимательства, принципы организации, управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности; изучение мер государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы; освоить знания основы коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса; уметь планировать и проектировать коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора; формирование проектных команд; уметь выбирать бизнес-модели и разрабатывать бизнес-план; уметь анализировать рынок и прогнозировать продажи, анализировать потребительское поведение, разрабатывать IP-стратегии проекта; проводить оценку эффективности инновационной деятельности, анализировать риски развития компании; освоить приемы работы на рынке коммерциализации высоких

---

технологий с использованием моделей product development и customer development;

использовать технологий бережливого стартапа (lean) и гибкого подхода к управлению (agile), технологии разработки финансовой модели проекта;

освоить технологию проведение переговоров с инвесторами и публичных презентаций проектов (питчей).

---

**Основные разделы дисциплины:**

**Тема 1. Введение в инновационное развитие**

Сущность и свойства инноваций; классификация инноваций; инновационный процесс и инновационная деятельность; инновационное предпринимательство; базисные инновации и технологические уклады; основные этапы развития теории инноваций; модели инновационного процесса: линейная, модель давления рыночного спроса, интерактивная модель; гипотезы инновационного процесса: «технологического толчка» (от науки — к рынку), «давления рыночного спроса» (от потребностей рынка — к науке), «интерактивной модели» (дуальная модель, объединяющая два предыдущих подхода); способы выхода -инноваций на рынок: парадигма «закрытых -инноваций», модель «открытые инновации»; соответствие бизнес-модели инновационному процессу.

**Тема 2. Формирование и развитие команды**

Понятие предпринимательской команды; эффективность команды; командное лидерство; мотивация команды; распределение командных ролей и функций; развитие команды; поддержание командного духа; учет психологических особенностей личности; технологии командообразования.

**Тема 3. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план**

Содержание процессов генерирования биз нес-идей; алгоритм креативного рождения идеи бизнеса с ее последующим развитием в систему решений (бизнес-модель); базовые положения создания и применения бизнес-моделей: понятие и виды моделей бизнеса (бизнес-модель М. Джонсона, К. Кристенсена, Х. Кагерманна), ключевые этапы формирования бизнес-модели; механизм выбора бизнес-модели компании; ключевые элементы, функциональные блоки бизнес-модели; концепция ценностного предложения А. Остервальдера; переход от бизнес-модели к бизнес-плану.

**Тема 4. Маркетинг. Оценка рынка**

Специфика маркетинговых исследований в -сфере инноваций; методы и подходы к оценке рынка в разных отраслях; критерии оценки привлекательности сегмента; инструменты маркетинговых-исследований: алгоритмы, методы исследования и методы сбора информации; особенности маркетинга высокотехнологичных стартапов; особенности продаж инновационных продуктов.

**Тема 5. Product development. Разработка продукта**

Концепция жизненного цикла продукта; основные подходы к разработке продукта — метод водопада (каскадный метод) и метод гибкой

---

---

разработки; теория решения изобретательских задач; теория ограничений; процесс улучшения характеристик существующих видов продукции; разработка новых видов продукции; техническое сопровождение проекта создания нового продукта (технологии) от предпроектных разработок до проектирования, создания и использования; инструменты современного процесса product development: анализ конкурентной среды, технический аудит, разработка технико-экономического обоснования, технической документации, управляющих программ.

### **Тема 6. Customer development. Выведение продукта на рынок**

Основы понятия Customer development, по С. Бланку и Б. Дорфу; составляющие Customer development: выявление потребителей, верификация потребителей, расширение клиентской базы, выстраивание компании; изучение потребностей и запросов потребителей; методы моделирования потребностей потребителей; факторы поведения потребителя; приемы привлечения внимания потребителя; оценка эффективности проводимых мероприятий и оптимизация маркетинговой деятельности предприятия; специфика поведения индивидуальных и корпоративных потребителей

### **Тема 7. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности**

Понятие интеллектуальной собственности, ее основные юридические свойства и система охраны, понятие и содержание интеллектуальных прав, их соотношение с понятием нематериальных активов; IP-стратегия инновационного проекта и ее составляющие; различия между двумя основными режимами правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности — авторским правом патентным правом; патентование, системы и процедуры патентования в России, за рубежом, на международном уровне; понятия «формула изобретения (полезной модели)», «приоритет», «уровень техники», «патентный поиск», «патентная чистота»; существующие правовые способы приобретения коммерциализации интеллектуальной собственности; основные особенности секретов производства (ноу-хау) и средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.

### **Тема 8. Трансфер технологий и лицензирование**

Понятия «трансфер технологий» и «лицензирование» как правовые институты в сфере интеллектуальной

собственности; их соотношение; роль стратегии лицензирования как части IP-стратегии инновационного проекта; мотивы использования стратегии лицензирования; существующие виды лицензионных сделок; требования российского законодательства к форме и содержанию лицензионного договора; последствия их несоблюдения; определение стоимости объекта интеллектуальной собственности; основные методы расчета цены лицензионного договора; роялти и паушальный платеж; их сравнительные преимущества и недостатки, специфика применения; конкретные методики расчета роялти.

---

---

## **Тема 9. Создание и развитие стартапа**

Определение и сущность стартапа; методика «бережливого стартапа»; модель SPACE — модель, отражающая пространство (space) и орбиту «полета» бизнеса; HADI-цикл — методика циклического процесса проверки гипотез. Этапы развития стартапа; прототип, соответствие продукта ожиданиям целевого рынка; динамика роста; рост и укрепление позиций; масштабирование и захват рынков; публичное размещение акций.

## **Тема 10. Коммерческий НИОКР**

Техника проведения переговоров и формирование партнерств с промышленными компаниями; механизмы планирования работы с промышленными партнерами по направлению коммерческого НИОКР — формирование предложения, выбор потенциальных клиентов, оценка доступности и способы

выхода на промышленных партнеров; программы повышения международной активности транснациональных корпораций в области НИОКР; особенности организации деятельности трансграничных венчурных фондов; горизонты и механизмы принятия решений в промышленных компаниях относительно покупки результатов НИОКР.

## **Тема 11. Инструменты привлечения финансирования**

Источники финансирования проекта: средства бюджета и внебюджетных фондов, государственных институтов развития, компаний, индивидуальных предпринимателей, частных, институциональных и иностранных инвесторов, кредитно-финансовых организаций, научных и образовательных учреждений; инструменты финансирования: инвестиции бизнес-ангелов и венчурных фондов, гранты, субсидии; выбор и обоснование источников финансирования инновационного проекта; финансовое моделирование проекта; технологии переговоров с инвесторами о финансировании проекта.

## **Тема 12. Оценка инвестиционной привлекательности проекта**

Статические и динамические методы оценки экономической эффективности инновационных проектов; принципы оценки эффективности проектов; чистая

прибыль инновационного проекта как критерий экономической эффективности; сравнительный анализ различных видов оценки: коммерческая, общественная, участия в проекте; система метрик инновационных проектов с учетом неприменимости критериев экономической эффективности на ранних стадиях развития проектов (до выхода на устойчивые продажи); критерии инвестиционной готовности проекта для венчурных инвестиций и их отличие от критериев для прямых инвестиций.

## **Тема 13. Риски проекта**

Риски, возникающие при осуществлении инновационного проекта: вероятность потери конкурентоспособности на отдельных стадиях управления рисками; идентификация риска; качественный

---



---

количественный анализ вероятности возможного влияния риска на проект; применение методов и средств для снижения рисков и последствий от рискованных событий; мониторинг рисков по проекту; методы оценки проектных рисков: экспертные методы, вероятностный анализ, метод аналогов, анализ чувствительности проекта, метод «дерева решений» (на стадии разработки проекта); страхование, диверсификация; опцион; система оценивания базовых рисков инновационного проекта, планирование и осуществление противодействия рискам проекта в случае существенного изменения ситуации.

#### **Тема 14. Презентация проекта**

Три типа презентаций: презентация проекта для инвестора (презентация на инвестиционной сессии, краткий питч, лифтовая презентация); презентация решения при проблемном интервью (презентация для технического персонала, презентация для держателей бюджета); продающая презентация (презентация продукта потенциальному покупателю); особенности презентаций, их структура, факторы, влияющие на эффективность презентаций.

#### **Тема 15. Инновационная экосистема**

Понятие и структура инновационной среды: научно-производственная среда (университеты, институты развития инноваций, инновационного бизнеса, венчурного капитала, инновационной инфраструктуры: технопарков, бизнес-инкубаторов, инжиниринговых центров); институциональная среда (законы, нормы, традиции, правила поведения, политические и культурные особенности субъектов инновационной деятельности); схема построения национальных инновационных систем; инновационная инфраструктура России.

#### **Тема 16. Государственная инновационная политика**

Сущность государственной инновационной политики и этапы ее трансформации; современные инструменты инновационной политики; стратегия инновационного развития до 2020 года; государственные программы, оказывающие существенное влияние на развитие национальной инновационной системы; -программы инновационного развития компаний с государственным участием; государственные институты развития; университеты как ключевой фактор инновационного развития; поддержка инноваций в крупных компаниях; система мониторинга инновационной системы.

#### **Тема 17. Итоговая презентация группового проекта (питч-сессия)**

Подготовка презентации для различных аудиторий (конкурсного жюри, инвесторов, покупателей); разработка алгоритма подготовки презентации, структуры, расстановка акцентов; «крючки» для привлечения и удержания внимания аудитории; технологии подготовки выступления.

---

#### **Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

ОК-5 способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом

---

---

<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108 час.
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Менеджмент и финансы производственных систем и технологического предпринимательства»

---